



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1663179 A2

(51)5 E 21 B 29/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(61) 641070
(21) 4700534/03
(22) 11.04.89
(46) 15.07.91. Бюл. № 26
(71) Всесоюзный научно-исследовательский
и проектный институт по креплению сква-
жин и буровым растворам
(72) А.В. Иванов
(53) 622.245.4(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 641070, кл. E 21 B 29/00, 1979.

(54) ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ДОРНИРУЮЩАЯ
ГОЛОВКА

(57) Изобретение относится к нефтедобыва-
ющей пром-сти и предназначено для буре-
ния и эксплуатации водяных, нефтяных и
газовых скважин. Цель - повышение эффек-
тивности работы гидравлической дорнирую-
щей головки за счет обеспечения
стабилизации положения подвижных секто-
ров во время работы. Для этого верхний и

2

нижний торцы подвижных секторов выпол-
нены в продольном сечении гидравлической
дорнирующей головки с округлением по ра-
диусу, равному половине длины подвижно-
го сектора в продольном сечении с центром
в равноудаленной от верхнего и нижнего
торцов сектора точке. Максимальный диа-
метр в поперечном сечении рабочей поверх-
ности секторов выполнен на расстоянии,
определяемом по математической ф-ле, от
верхних торцов секторов. Последние в рабо-
чем положении перемещаются без переко-
сов, что создает наивыгоднейшие условия
работы секторов и упругой трубчатой диаф-
рагмы, уменьшает осевые и радиальные на-
грузки на детали головки и НКТ, на которых
спускается головка, и повышает качество
расширяемого пластыря в обсадной трубе.
Выполнение торцов секторов по радиусу ис-
ключает заклинивание и образование коль-
цевого зазора между секторами и фланцем
в случае поворота секторов. 3 ил.

Изобретение относится к нефтедобыва-
ющей промышленности, в частности к буре-
нию и эксплуатации водяных, нефтяных и
газовых скважин для установки перекрыва-
телей в скважинах с целью восстановления
герметичности обсадных колонн.

Целью изобретения является повыше-
ние эффективности работы гидравлической
дорнирующей головки за счет обеспечения
стабилизации положения подвижных секто-
ров во время работы.

На фиг. 1 схематично представлена гид-
равлическая дорнирующая головка, попереч-
ный разрез; на фиг. 2 - то же, с повернутыми
секторами в рабочем положении; на фиг. 3 -
схема сил, действующих на сектор.

Гидравлическая дорнирующая головка
имеет полую штангу 1, на которую одета
упругая трубчатая диафрагма 3. Между
фланцами 2 помещены подвижные сектора
4. Верхний и нижний торцы секторов, при-
лежающие к фланцам, выполнены в продоль-
ном сечении дорнирующей головки со
скруглением по радиусу, равному половине
длины сектора в продольной плоскости с
центром в равноудаленной от верхнего и
нижнего торцов подвижного сектора точке,
а максимальный диаметр в поперечном се-
чении гидравлической дорнирующей голо-
вки рабочей поверхности секторов,
контактирующей с расширяемым пласты-
рем, выполнен на расстоянии X от верхних
торцов подвижных секторов в продольном

(19) SU (11) 1663179 A2

BEST AVAILABLE COPY

сечении последних, определяемом в соответствии со следующей зависимостью:

$$X = \frac{4L}{6} - H(0,3 + \sin \beta),$$

где L – длина подвижного сектора в продольной плоскости;

H – расстояние между прямой, параллельной продольной оси корпуса, проходящей через равноудаленную от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точку, и точкой подвижного сектора, максимально удаленной от продольной оси корпуса;

β – угол наклона к продольной оси гидравлической дорнирующей головки рабочей поверхности подвижного сектора.

К поверхности, прилегающей к диафрагме, каждого второго подвижного сектора присоединены металлические пластины 5. К пластинам со стороны диафрагмы присоединены прокладки 6 из плотной ткани так, что края ткани выступают за края пластин 5.

При создании давления в устройстве, трубчатая диафрагма 3 расширяется и раздвигает секторы 4 до упора через пластырь 8 в ремонтируемую трубу 7. При этом образующийся между секторами боковой зазор перекрывается выступающими частями пластин 5, которые прижимаются диафрагмой к опорным поверхностям смежных секторов, а края прокладок подгибаются, закрывая оставшиеся зазоры по краям пластин. При протягивании головки через пластырь секторы 4 все время остаются параллельными оси головки. При заходе (или выходе) головки в пластырь 8 сектора наклоняются по отношению к оси головки, при этом идет только перераспределение клинового торцового зазора у с двухстороннего на односторонний $2u_{\max}$, но образования сквозного кольцевого зазора между фланцем 2 и секторами 4 не происходит, а клиновые зазоры заполняются прокладками из ткани. Выполнение рабочей поверхности, контактирующей с расширяемым пластырем подвижных секторов со смещением максимального диаметра, приводит к

их параллельному перемещению в рабочем положении без перекосов, что создает наиболее выгодные условия работы для секторов и упругой трубчатой диафрагмы, уменьшает осевые и радиальные нагрузки на детали головки и насосно-компрессорные трубы, на которых спускается головка, и повышает качество прилегания расширяемого пластыря к обсадной трубе.

Выполнение торцов секторов по радиусу исключает заклинивание и образование кольцевого зазора между секторами и фланцем в случае поворота секторов.

Формула изобретения

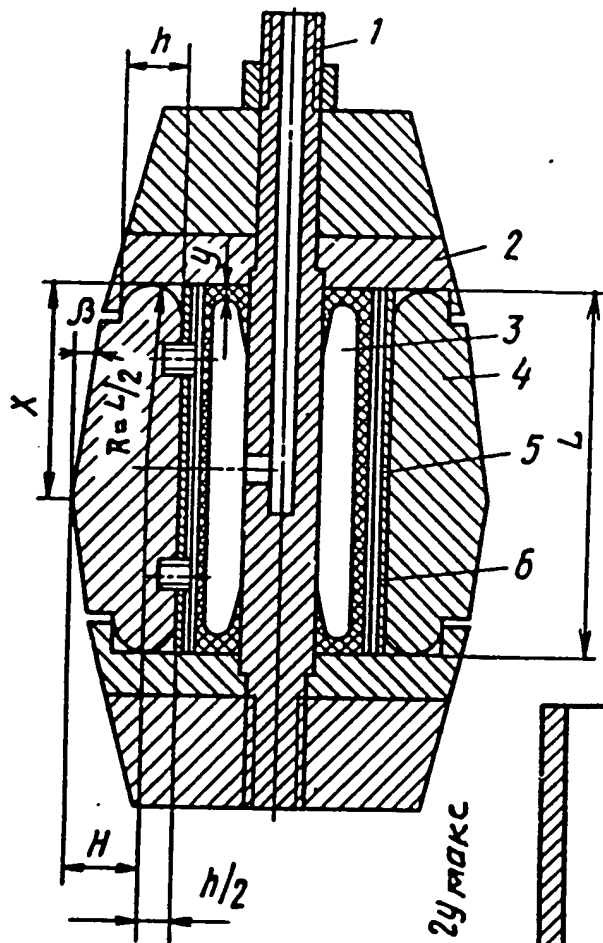
Гидравлическая дорнирующая головка по авт. св. № 641070, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности работы гидравлической дорнирующей головки за счет обеспечения стабилизации положения подвижных секторов во время работы, верхний и нижний торцы подвижных секторов выполнены в продольном сечении гидравлической дорнирующей головки со скруглением по радиусу, равному половине длины подвижного сектора в упомянутом сечении с центром в равноудаленной от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точке, а максимальный диаметр в поперечном сечении рабочей поверхности подвижных секторов выполнен на расстоянии X от верхних торцов подвижных секторов, определяемом в соответствии со следующей зависимостью:

$$X = \frac{4L}{6} - H(0,3 + \sin \beta),$$

где L – длина подвижного сектора в продольной плоскости;

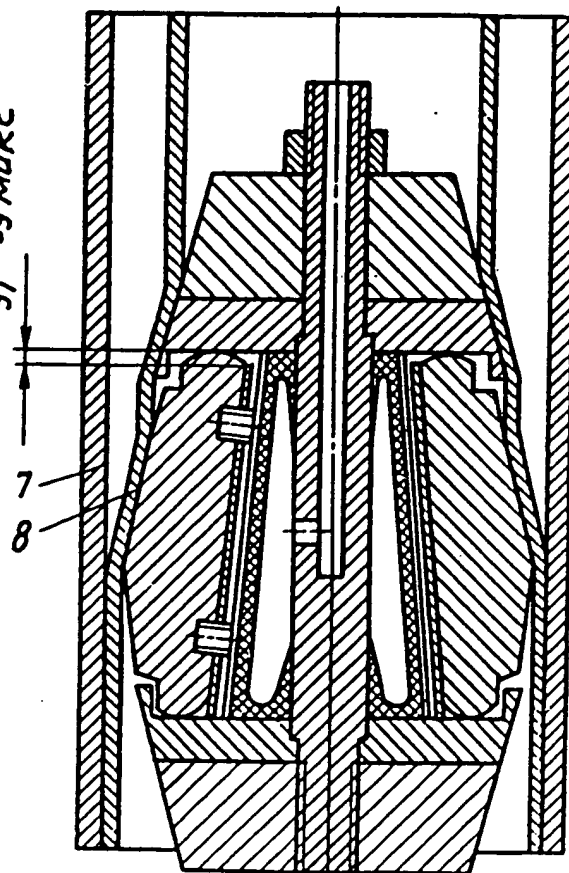
H – расстояние между прямой, параллельной продольной оси корпуса, проходящей через равноудаленную от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точку, и точкой подвижного сектора, максимально удаленной от продольной оси корпуса;

β – угол наклона к продольной оси гидравлической дорнирующей головки рабочей поверхности подвижного сектора.



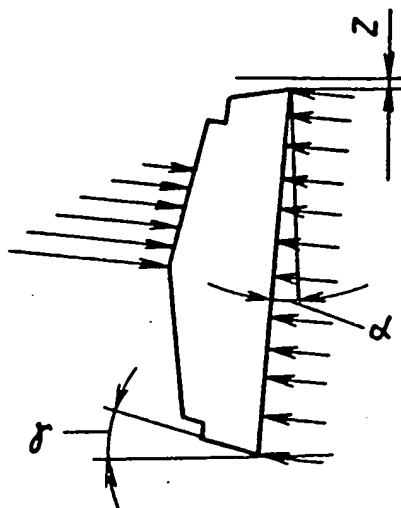
Физ.1

$y_1 = 2y_{\text{max}}$



Физ.2

BEST AVAILABLE COPY



Фиг. 3

BEST AVAILABLE COPY

Редактор Ю.Середа

Составитель И.Левкоева
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кундрик

Заказ 2245

Тираж 355

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5